



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

STASIUN KERETA API LAYANG JUANDA

MUHAMMAD IDAN SYAUQI
3212100018

DOSEN PEMBIMBING:
TJAHJA TRIBINUKA, ST, MT

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

JUANDA ELEVATED RAILWAY STATION

MUHAMMAD IDAN SYAUQI
3212100018

DOSEN PEMBIMBING:
TJAHJA TRIBINUKA, ST, MT

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016

LEMBAR PENGESAHAN

STASIUN KERETA API LAYANG JUANDA



Disusun oleh :


MUHAMMAD IDAN SYAUQI

NRP : 3212 100 018


Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581
Jurusan Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 13 Juni 2016
Nilai : AB

Mengetahui

Pembimbing


Tjahja Tribinuka, ST, MT
NIP. 197111251998021001

Kaprodi Sarjana


Defry Agatha Ardianta, ST., MT.
NIP. 198008252006041004


Ketua Jurusan Arsitektur FTSP ITS

Ir. I. Gusni Ngurah Antaryama, Ph.D.
NIP. 196804251992101001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Muhammad Idan Syauqi

N R P : 3212 100 018

Judul Tugas Akhir : Stasiun Kereta Api Layang Juanda

Periode : Tahun 2015/2016

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Jurusan Arsitektur FTSP - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir RA.141581

Surabaya, 22 Juli 2016

Yang membuat pernyataan



Muhammad Idan Syauqi

NRP. 3212 100 018

ABSTRAK
STASIUN KERETA API LAYANG JUANDA

Oleh

Muhammad Idan Syauqi

NRP : 3212 100 018

Juanda adalah bandara tersibuk kedua di Indonesia. Bandara ini diperkirakan mampu menampung 6 juta hingga 8 juta penumpang per tahun dan 120.000 ton kargo/tahun. Terminal 1 Bandara Juanda dibuka pada tahun 2006. Terminal ini terletak di sebelah utara landasan pacu. Kapasitas sebenarnya hanya 6 juta penumpang/tahun. Namun pada tahun 2013, jumlah penumpang yang berangkat dan datang menjadi 17 juta penumpang/tahun. Terminal 2 mulai dibangun sejak tahun 2011. Terletak di terminal lama bandara Juanda.

Seharusnya setiap bandara yang angka penumpangnya mencapai 10 ribu setiap harinya harus diimbangi dengan infrastruktur yang memadai. Sedangkan satu – satunya akses masuk ke bandara Juanda ini adalah melalui jalan kendaraan bermotor. Kendaraan yang dimaksud adalah melalui bus, taxi, sepeda motor, dan kendaraan pribadi. Ada dua jalur utama yang menuju bandara ini yaitu jalan tol Waru – Juanda dan jalan raya dari bundaran Aloha ke Sedati sampai ke Juanda. Tidak ada penghubung lain selain jalur kendaraan bermotor tersebut.

Mengutip data dari pengelola bandara Juanda, naiknya pergerakan penumpang pada tahun 2008 – 2012 tidak sebanding dengan banyaknya angka pergerakan pesawat. Sehingga terjadi overload pada pesawat. Oleh karena itu objek infrastruktur baru sangat dibutuhkan untuk menampung penumpang yang akan menggunakan jasa bandara Juanda yang sangat sibuk.

Kata Kunci— Akses Juanda, Juanda, Pergerakan Penumpang, Pertumbuhan Penumpang

ABSTRACT
JUANDA ELEVATED RAILWAY STATION

By
Muhammad Idan Syauqi
NRP : 3212 100 018

Juanda is the second busiest airport in Indonesia. The airport is expected to accommodate 6 million to 8 million passengers per year and 120.000 tons of cargo per year. First Terminal of Juanda Airport, called Terminal 1 is opened in 2006. The terminal is located in the north of the runway. The actual capacity of only 6 million passengers per year. But in 2013, the number of departing and arriving passengers increased to 17 million passengers / year . Second Terminal of Juanda Airport, Terminal 2 was built since 2011. Located in the old terminal Juanda airport.

Supposedly every airport that has 10 thousand passengers per day must be balanced with adequate infrastructure. While the only way to the Juanda airport are via motorways . The vehicle in question is by bus , taxi, motorcycle , and private vehicles . There are two main paths towards this airport is by use Waru - Juanda highway and road from the Aloha to Sedati then Juanda . There is no other way but the motorways.

Citing data from Juanda airport management, the increase in passenger movements in the year 2008 - 2012 is not comparable with the large number of aircraft. Resulting in overload on the aircraft . Therefore the object of new infrastructure is needed to accommodate passengers who will use the services of Juanda airport.

Keywords— Access to Juanda, Juanda, Passenger Growth, Passenger Movement

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 ISU DAN KONTEKS DESAIN	2
1.3 PERMASALAHAN DAN KRITERIA DESAIN.....	2
BAB II.....	5
2.1 REKAPITULASI PROGRAM RUANG.....	5
2.1.1 PENGGUNA.....	5
2.1.2 AKTIFITAS	5
2.1.3 FASILITAS.....	5
2.1.4 STUDI LUASAN DAN TATA LETAK RUANG.....	6
2.2 DESKRIPSI TAPAK.....	9
BAB III	11
PENDEKATAN DAN METODA DESAIN	11
3.1 PENDEKATAN DESAIN	11
3.2 METODA DESAIN.....	11
BAB IV	12
4.1 EKSPLORASI FORMAL.....	12
4.2 EKSPLORASI TEKNIK	13

BAB V	15
4.1 EKSPLORASI FORMAL.....	15
4.2 EKSPLORASI TEKNIS	21
BAB V	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Operasional Bandara Juanda	1
Gambar 1. 2 Suasana Pada Terminal 1 Bandara Juanda.....	2
Gambar 2. 1 Lokasi Tapak.....	9
Gambar 3. 1 Metoda Desain	11
Gambar 3. 1 Metoda Desain	11
Gambar 3. 2 Siklus Metoda Desain	11
Gambar 4. 1 Eksplorasi Bentuk Lantai	12
Gambar 4. 2 Skema Konsep.....	12
Gambar 4. 3 Eksplorasi Bentuk	12
Gambar 4. 4 Transformasi Bentuk Stasiun	13
Gambar 4. 5 Transformasi Bentuk Konektor.....	13
Gambar 4. 6 Pencahayaan Konektor.....	13
Gambar 4. 7 Pencahayaan Stasiun	13
Gambar 4. 8 Potongan Konektor	14
Gambar 5. 1 Layout dan Sirkulasi	15
Gambar 5. 2 Denah	16
Gambar 5. 3 Denah	17
Gambar 5. 4 Tampak.....	18
Gambar 5. 5 Perspektif	20
Gambar 5. 6 Potongan.....	21

Gambar 5. 7 Skema Utilitas	22
Gambar 5. 8 Sistem Struktur Stasiun.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Studi Luasan dan Tata Letak Ruang	8
--	---

BAB VI

KESIMPULAN

Dengan adanya desain STASIUN KERETA API LAYANG JUANDA ini

masalah pertumbuhan jumlah penumpang yang ada dapat diatasi. Sehingga kelancaran transportasi tetap terjaga.

BAB I

PENDAHULUAN

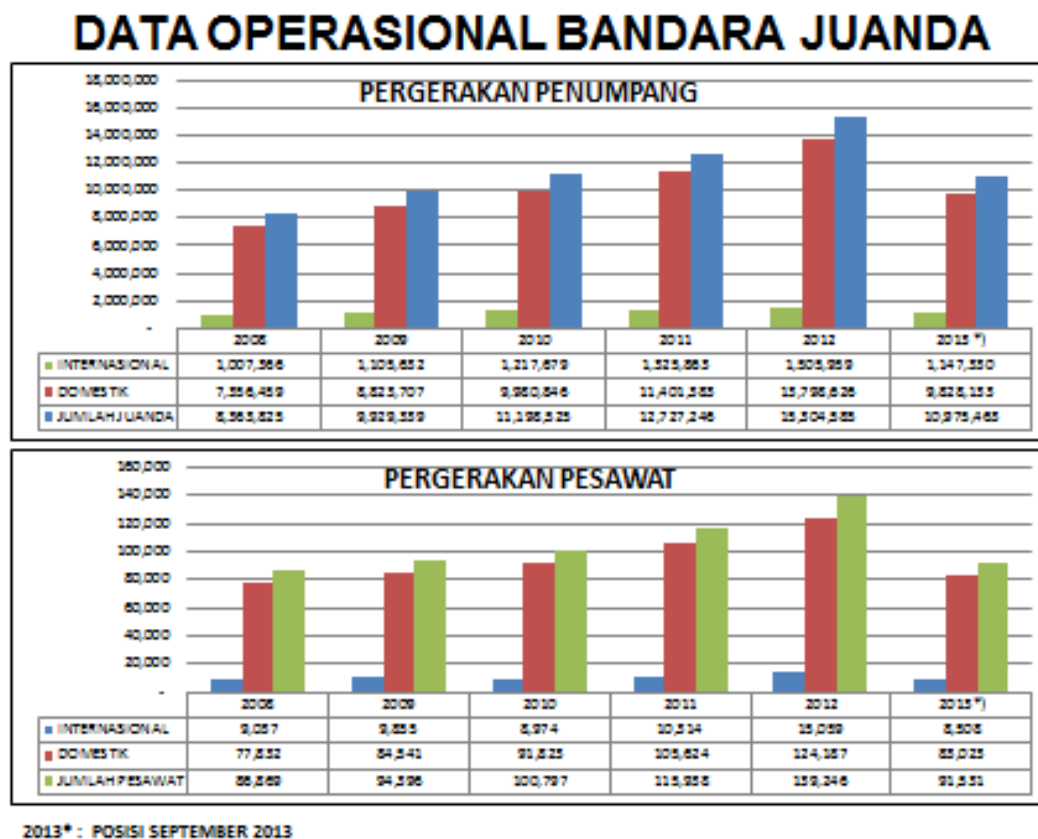
1.1 LATAR BELAKANG

Rencana pembangunan kereta api elevated Gubeng-Juanda ini sudah mulai dirintis sejak 2007. Dinas Perhubungan dan Lalu Lintas Angkutan Jalan (Dishub dan LLAJ) Jatim menyatakan rencana pembangunan kereta api elevated (kereta api layang) Stasiun Gubeng – Bandara Internasional Juanda, diprediksi tak ada hambatan soal lahan. Sebab mayoritas lahan yang akan dilewati kereta api ini merupakan lahan milik PT KAI dan TNI AL serta sedikit lahan warga Sedati, Sidoarjo.

(<http://kominfo.jatimprov.go.id/>)

Usulan objek yang diajukan oleh pemerintah provinsi Jawa Timur adalah stasiun kereta api layang pada beberapa stasiun yang dilewati jalur Gubeng – Juanda, yaitu stasiun Wonokromo, stasiun Waru, dan stasiun Juanda.

Kapasitas sebenarnya hanya 6 juta penumpang/tahun. Namun pada tahun 2013, jumlah penumpang yang berangkat dan datang menjadi 17 juta penumpang/tahun. Jumlah tersebut akan terus bertambah setiap tahunnya searah



Gambar 1. 1 Data Operasional Bandara Juanda

dengan bertumbuhnya jumlah penduduk Jawa Timur. Jika jumlah ini terus bertambah, akan terjadi penumpukan penumpang pada terminal bandara.

1.2 ISU DAN KONTEKS DESAIN

Terjadinya Penumpukan Penumpang

Pertumbuhan jumlah penumpang yang terjadi di bandara Juanda sudah melampaui batas maksimal. Kapasitas sebenarnya hanya 6 juta penumpang/tahun. Namun pada tahun 2013, jumlah penumpang Juanda sudah mencapai 17 juta penumpang/tahun. Jika jumlah penumpangnya terus bertambah maka penumpukan penumpang akan terjadi.

1.3 PERMASALAHAN DAN KRITERIA DESAIN

Jika penumpukan penumpang menjadi isunya maka membangun infrastruktur baru bukanlah solusi yang pas untuk menyelesaikan masalah tersebut, karena fungsi dari infrastruktur tersebut hanya memindahkan penumpang dari satu tempat ke tempat lain. Maka harus ada desain tersendiri yang menyelesaikannya.

Desain yang dibutuhkan adalah desain yang dapat menampung pertumbuhan penumpang. Mungkin tidak selamanya namun setidaknya dapat mencegah terjadinya penumpukan penumpang. Maka objek tambahannya merupakan terminal juanda itu sendiri.



Gambar 1. 2 Suasana Pada Terminal 1 Bandara Juanda

Kriteria desain yang diangkat harus berhubungan dengan pengguna terminal. Yang dibutuhkan oleh pengguna terminal adalah kenyamanan dan kemudahan dalam menggunakan terminal.

mengacu pada buku *Airport Cooperative Research Program* (ACRP) tahun 2010 ada 3 poin utama yang mempengaruhi kenyamanan dan kemudahan. Yaitu pertama adalah *walking distance* jarak antar tujuan atau fasilitas sebisa mungkin didesain dengan jarak yang dekat. Poin

kedua yaitu *pasennger's perception* berhubungan tentang kejelasan desain dan suasana yang didapat oleh pengguna aspek – aspek yang diperhitungkan adalah suhu, kejelasan sirkulasi, fasilitas, dan pengalaman yang didapat oleh pengguna. Poin ketiga adalah *the value of time* yang dimaksud adalah diusahakan fasilitas yang ada dapat mempercepat pergerakan penumpang sesuai dengan tujuan mereka dengan jelas.

BAB II

PROGRAM DESAIN

2.1 REKAPITULASI PROGRAM RUANG

2.1.1 PENGGUNA

1. Penumpang

Penumpang yang dimaksud adalah semua kalangan. Mulai dari kalangan muda sampai tua dan kalangan ekonomi menengah kebawah sampai ekonomi menengah keatas. Penumpang difabel juga termasuk didalamnya.

2. Pengelola dan karyawan

Bangunan ini juga tidak terlepas dari pengelola dan karyawan didalamnya. Sehingga diperlukannya ruangan khusus agar pelayanan dapat maksimal.

2.1.2 AKTIFITAS

1. Penumpang

- Menunggu kereta api
- Turun dan naik kereta api

- Menuju dan dari terminal 1 Juanda

2. Pengelola dan karyawan

- Memberi pelayanan
- Mengawasi

2.1.3 FASILITAS

1. Stasiun

- Platform dan ruang tunggu
- Lobby
- Loket tiket
- Ruang kerja untuk pengelola
- Unit kesehatan
- Ruang service
- Toilet

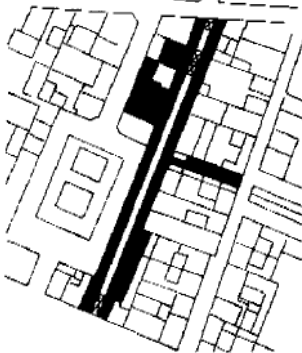
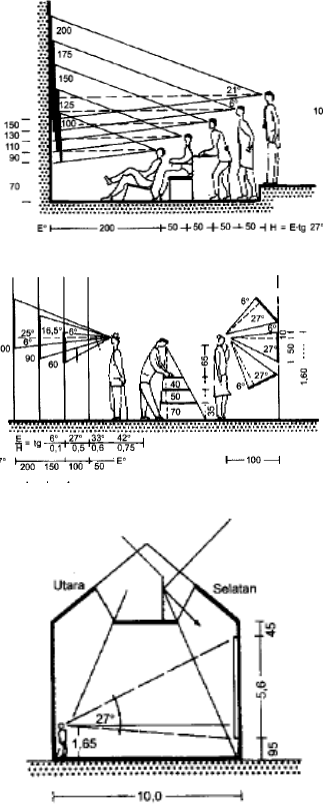
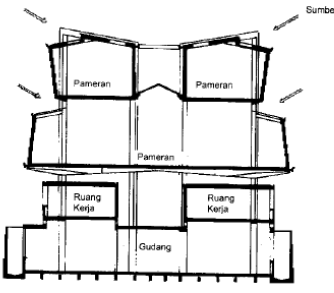
2. Penghubung

- Ruang kontrol
- Toilet
- Ruang tunggu
- Halte bus

2.1.4 STUDI LUASAN DAN TATA LETAK RUANG

NO	RUANG	STANDARD	KAPASITAS	LUASA N
1	Platform	<p>(1) Space requirements for people</p>	3 platform untuk 2 railway	4m x p stasiun
2	Ruang Tunggu	<p>(8) Ruang kedatangan sebagai bagian depan stasiun, sedapat mungkin di atas rel hanya cocok untuk stasiun terakhir, karena diperlukan tempat yang luas</p>	1 ruang tunggu	30m x 100m

3	Ruang Pengelola	<p>Ruang tempat sinyal. Letak ruang ini seharusnya sesuai dengan gambar untuk simbol sinyal → ③ – ④.</p> <p>Ruang bagian teknis tidak perlu jendela. Lebar pintu $\leq 1,00$ m. Tinggi lampu dalam semua kamar $\geq 2,80$ m, dengan energi listrik dan energi baterai. Ruang kepala stasiun dekat ruang komunikasi dan dari ruang tersebut instalasi rel dapat terlihat dengan jelas. Jendela seharusnya diatur tegak lurus. Tinggi kusen antara 1,60 m - 1,80 m. Tirai jendela terletak 0,40 – 0,50 m. Ruang pesawat penghubung terletak di dekat kantor kepala dinas perjalanan. Luas ruangan minimal = 0,23 m tebal tembok + 0,66 m per kerangka + 1,25 m lebar jalanan.</p> <p>SCMR signal control manager's room TR telecommunications room WC rest room and toilets ATCR automatic train control room RR relay room SCFR signal control foreman's room EPR emergency power system room CR control room BR battery room SPS spare parts store WS workshop FS fuel store</p> <p>H heating power room EPR electrical power room CTR cable terminal room FA first aid room DP data processing room</p> <p>space allocated for signalling equipment protection for people and objects entries and exits ventilation and extraction</p>	1 ruang pengelola	30m x 60m
4	Unit Kesehatan	<p>② Kamar empat tempat tidur dengan Tempat cuci dan WC terletak di dalam.</p>	1 ruang unit kesehatan	25 – 35 m ²
5	Ruang Service	<p>① Mains connection room</p> <p>gas connection main gas cut-off valve isolator cut-off valve gas meter earthing heating pipe drainage pipe foundation earth electrical main board telephone cable lighting conductor ventilation water main connection</p>	4 ruang service	3m x 2m

6	Konektor (mengambil contoh bangunan yang sudah ada)	<p>Koridor Chaiseul → ④ Koridor beratap yang panjangnya 190 m lebih dari sebuah ruangan jalan yang diberi atap dari bagian dasar koridor-koridor lainnya di Paris. Setiap rumah dibuka tersendiri melalui tangga putar.</p>  <p>④ Paris sekitar tahun 1966</p>	1 konektor	170m x 4m
7	Museum		Sepanjang konektor	80m x 170m
8	Ruang pengelola dan gudang museum		1 kantor pengelola dan 1 gudang	35m x 50m

Tabel 1. 1 Studi Luasan dan Tata Letak Ruang

2.2 DESKRIPSI TAPAK

Berdasarkan konsep yang diajukan oleh BAPPEDA Jawa Timur lokasi yang dipilih untuk stasiun elevated ini adalah parkir mobil di sebelah utara Terminal 1 Juanda. Platform terletak pada di utara parkir, pada jalan masuk Juanda. Sedangkan penghubung antara stasiun dengan bandara



Gambar 2. 1 Lokasi Tapak

terletak di area kosong sebelah utara terminal 1.

Batas Utara : Jalan tol waru

Batas Timur : Parkiran mobil Juanda

Batas Barat : Parkiran mobil Juanda

Batas Selatan : Terminal 1 Juanda

Potensi tapak

Kontur pada lahan ini cenderung datar, sedikit pepohonan karena lahan eksisting merupakan parkir. Sudah tersedia parkir.

Permasalahan Tapak

Bangunan yang dibangun harus layang, melewati jalan raya.

BAB III

PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

3.1 PENDEKATAN DESAIN

Pendekatan desain yang diambil adalah berdasarkan isu, tentang pertumbuhan penumpang terminal 1 Juanda. Akibat yang dapat terjadi jika pertumbuhan penumpang yang sering terjadi setiap tahunnya adalah sirkulasi – sirkulasi pada terminal 1 Juanda dapat terganggu. Sirkulasi yang sangat krusial dan tidak dapat diganggu adalah jadwal keberangkatan dan kedatangan penumpang.

Sehingga desain yang dihadirkan tidak boleh mengganggu sirkulasi – sirkulasi penumpang tersebut dan dapat menyelesaikan tentang masalah kapasitas yang dapat menampung pertumbuhan penumpang.

3.2 METODA DESAIN

Dalam proses merancang, metode perancangan merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diperhatikan untuk membantu mengarahkan proses merancang menjadi lebih teratur dan sistematis.

Metode desain yang digunakan adalah metode desain dari buku *Inquiry by Design: Tools for Environment Behavior Research* oleh John Zeisel (1984). Dalam buku ini, merancang merupakan sebuah proses belajar, yang didasari dengan beritanya,

memeriksa menyelidiki. Dalam proses merancang tersebut, terdapat tiga elemen dasar yang mempengaruhi antara lain *Imaging* (mengimajinasikan) merupakan tahap eksplorasi desain, *Presenting* (menampilkan) merupakan tahap penuangan ide, dan *Testing* (menguji) perancang berpikir ke belakang dan ke depan secara simultan. Pada proses menguji ini juga memungkinkan ditemukannya data, wawasan maupun ide baru, yang nantinya perlu direspon sehingga proses berulang ke tahap mengimajinasikan. Ketiga tahap tersebut merupakan proses penyaringan ide yang dilakukan berkali – kali sampai menemukan konsep produk akhir.



Gambar 3. 1 Metoda Desain



Gambar 3. 3 Siklus Metoda Desain

BAB IV

KONSEP DESAIN

Penentuan konsep yang digunakan sebagai acuan merancang objek ini didasari oleh kebutuhan penumpang yang mengalami pertumbuhan jumlah setiap tahunnya. Maka disini dibutuhkan space yang lebih untuk jumlah penumpang yang akan bertambah.

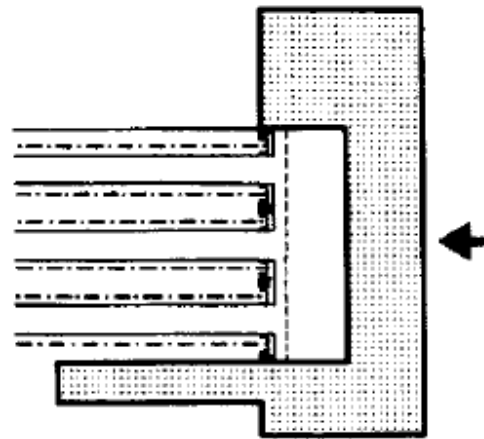
Selain ditinjau dari pertumbuhan jumlah penumpang, aspek sirkulasi penumpang juga harus diperhitungkan. Terutama sirkulasi penumpang saat pergantian transportasi dari kereta api ke pesawat maupun dari pesawat ke kereta api.

Ditinjau dari kedua aspek tersebut, konsep yang diambil dalam membantu proses perancangan adalah *Connected Airport Terminals*.



Gambar 4. 2 Skema Konsep

Terdapat kata *Connected* pada konsep desain diatas, yang dimaksud adalah mengkoneksikan fungsi – fungsi dari



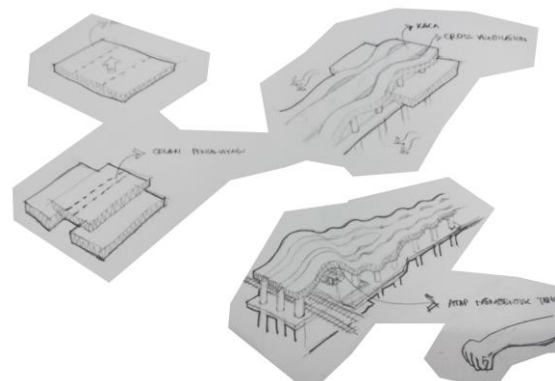
- ⑧ Ruang kedatangan sebagai bagian depan stasiun, sedapat mungkin di atas rel hanya cocok untuk stasiun terakhir, karena diperlukan tempat yang luas

Gambar 4. 1 Eksplorasi Bentuk Lantai

terminal 1 Juanda. Dalam buku ACRP yang telah dijabarkan di bagian kriteria desain, aspek yang ditekankan adalah *passenger's convenience* atau dalam bahasa indonesia adalah kemudahan penumpang.

4.1 EKSPLORASI FORMAL

1. Stasiun



Gambar 4. 3 Eksplorasi Bentuk

Stasiun yang ada pada bandara Juanda adalah stasiun pemberhentian akhir. Jadi rel



Gambar 4. 4 Transformasi Bentuk Stasiun



Gambar 4. 5 Transformasi Bentuk Konektor

kereta api akan ditangkap oleh bentuk lantainya. Terbentuklah ruang pada penangkap tersebut.

Maka bentuk atapnya pun mengikuti fungsi tersebut, yaitu penangkap. Penangkap yang dimaksud adalah bentuk sebuah tangan.

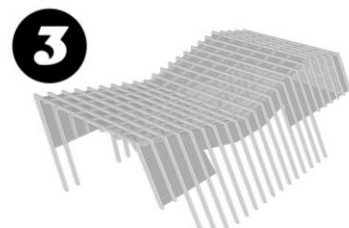
2. Konektor

Desain konektor pada bangunan ini sangat penting karena konektor inilah yang mengendalikan sirkulasi dan menampung pertumbuhan jumlah penumpang. Bentuk dasar pada konektor ini adalah balok lurus yang bertujuan memudahkan dan mempercepat pergerakan penumpang.

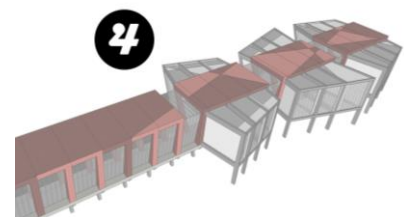
Lalu diberi beberapa bentuk balok pada bagian kanan kiri yang berfungsi sebagai ruang - ruang tunggu.

4.2 EKSPLORASI TEKNIS

1. Pencahayaan



Gambar 4. 7 Pencahayaan Stasiun



Gambar 4. 6 Pencahayaan Konektor

Pencahayaan alami tercipta pada sela – sela struktur baja dari selimut stasiun. Jika pada konektor pencahayaan alami bagian permukaan kanan dan kirinya.

2. Sirkulasi Kendaraan

Karena bangunan ini merupakan bangunan layang dan karena dibawahnya dilewati

kendaraan bermotor. Tidak hanya mobil dan sepeda motor yang melewatinya namun truk dan bus yang melewatinya. Oleh karena itu ketinggian dari bangunan ini disamakan dengan ketinggian atap gerbang tol.

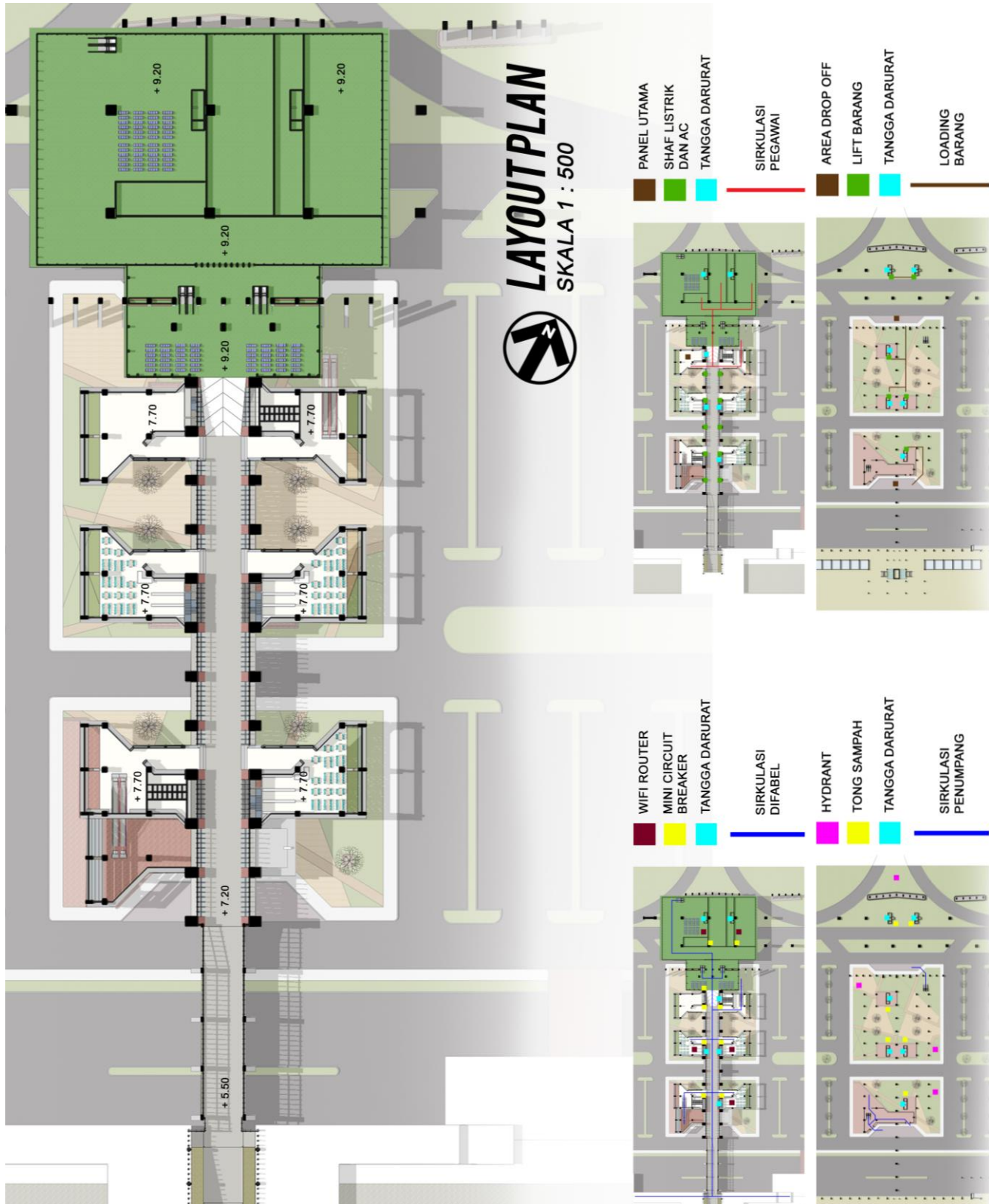


Gambar 4. 8 Potongan Konektor

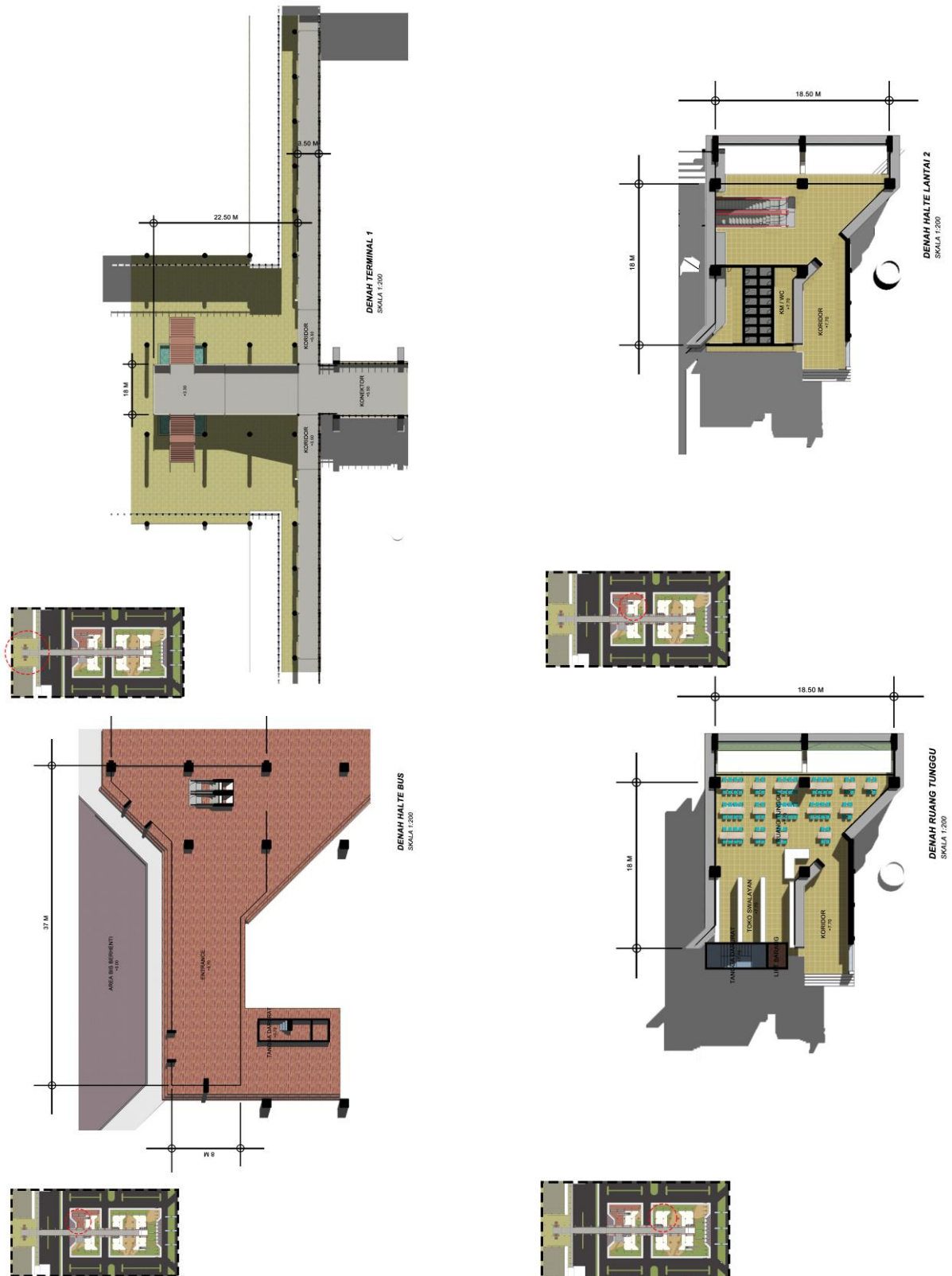
BAB V

DESAIN

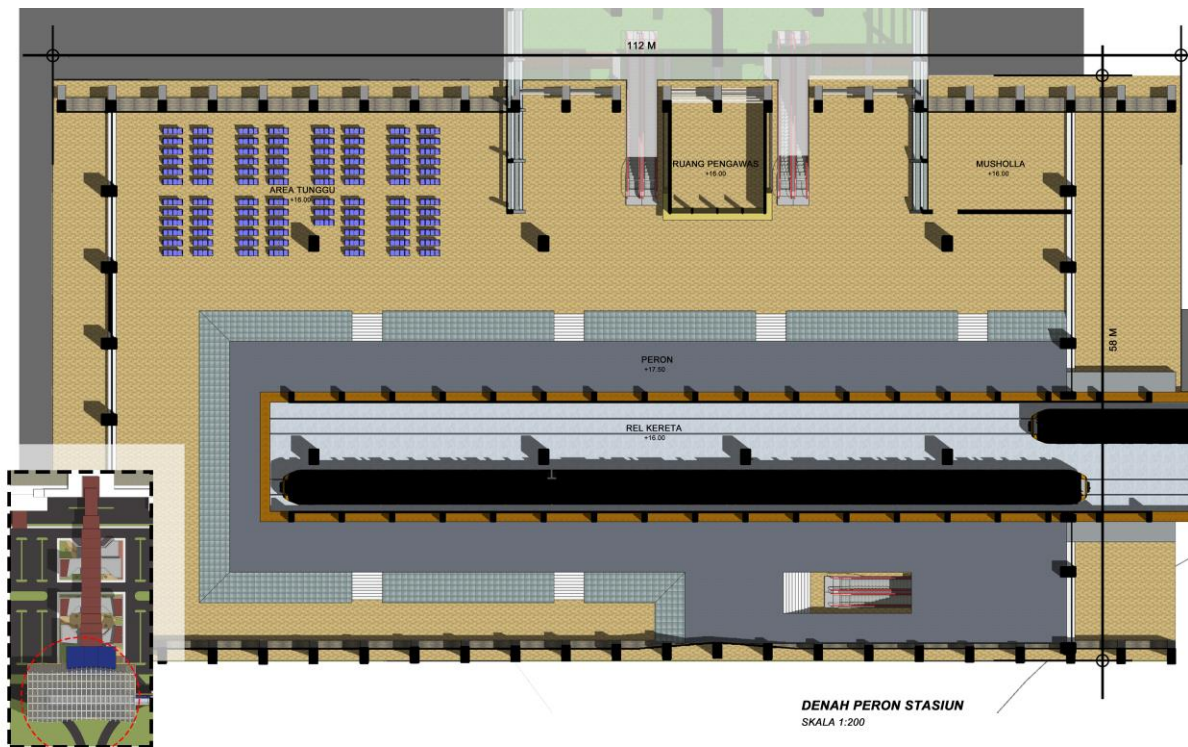
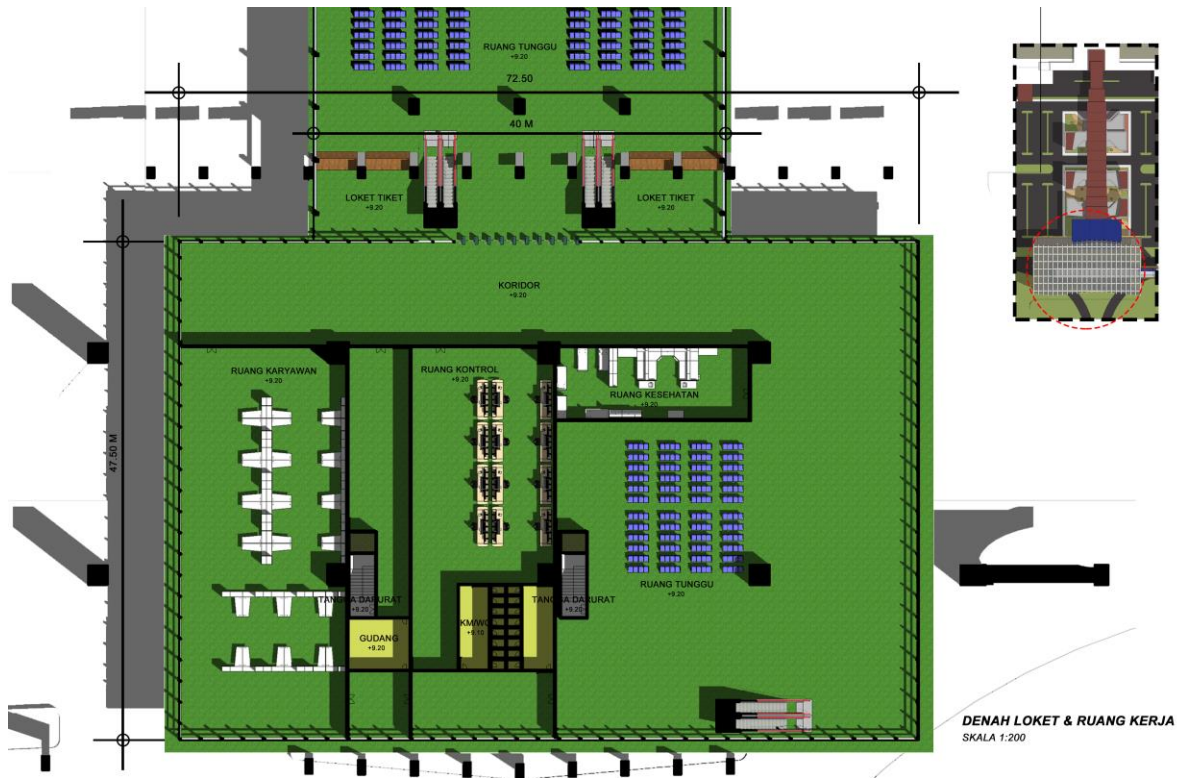
4.1 EKSPLORASI FORMAL



Gambar 5. 1 Layout dan Sirkulasi



Gambar 5. 2 Denah



Gambar 5. 3 Denah



TAMPAK UTARA
SKALA 1:400



TAMPAK SELATAN
SKALA 1:400

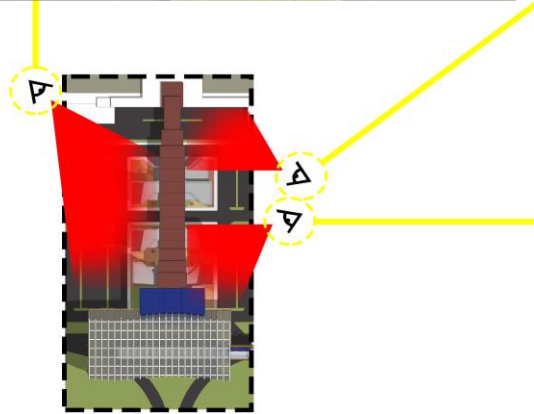
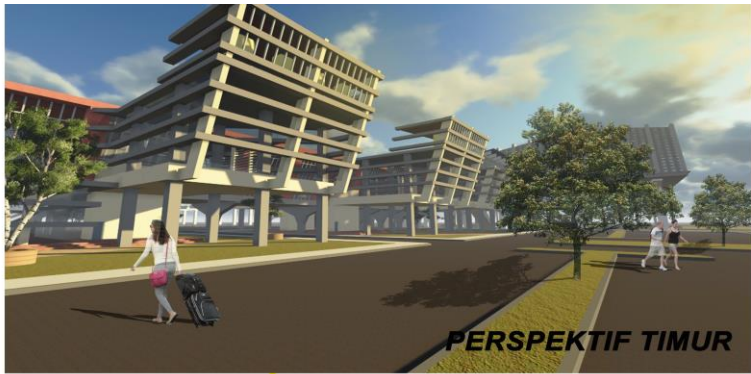


TAMPAK TIMUR
SKALA 1:400



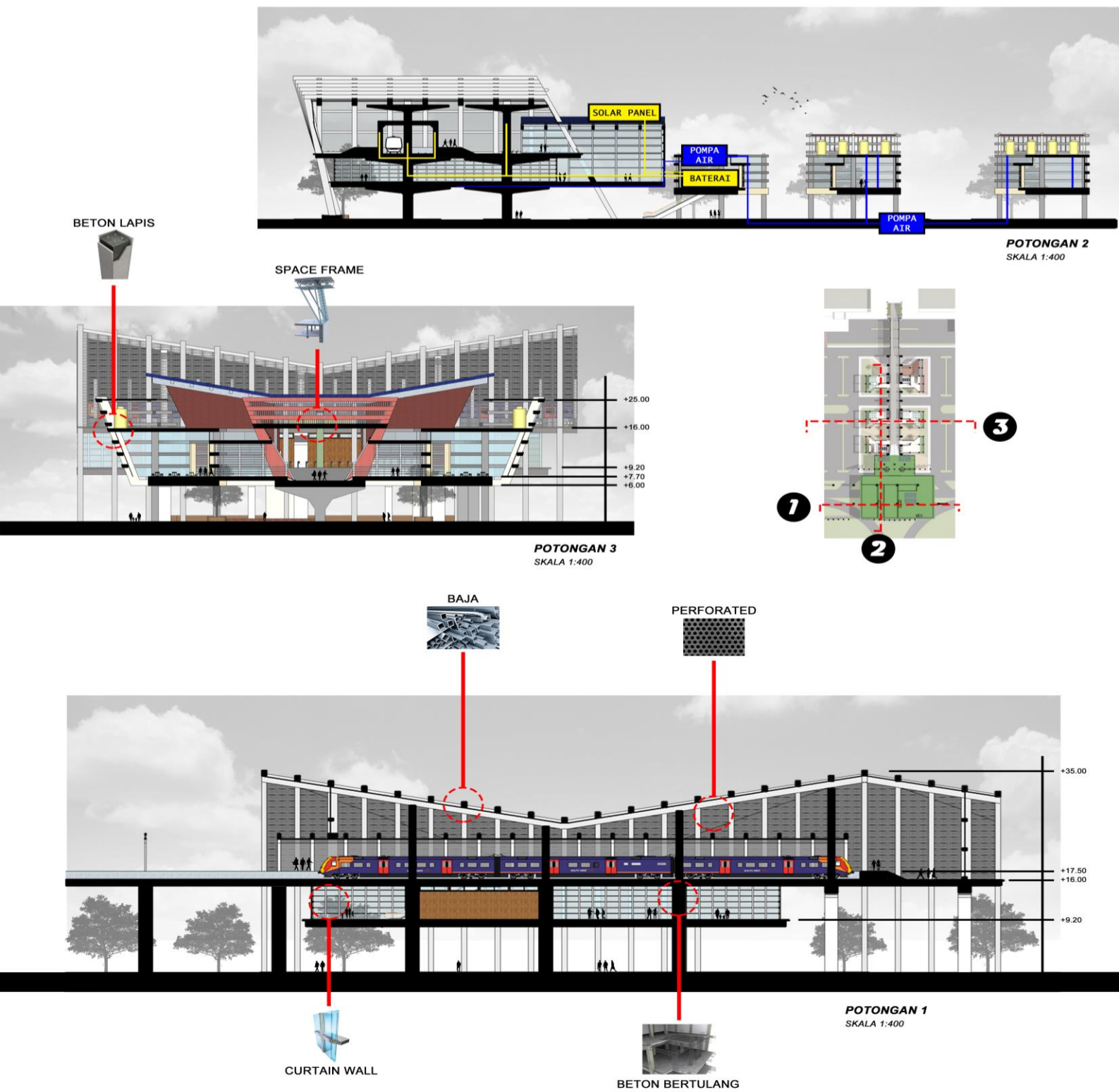
TAMPAK BARAT
SKALA 1:400

Gambar 5. 4 Tampak

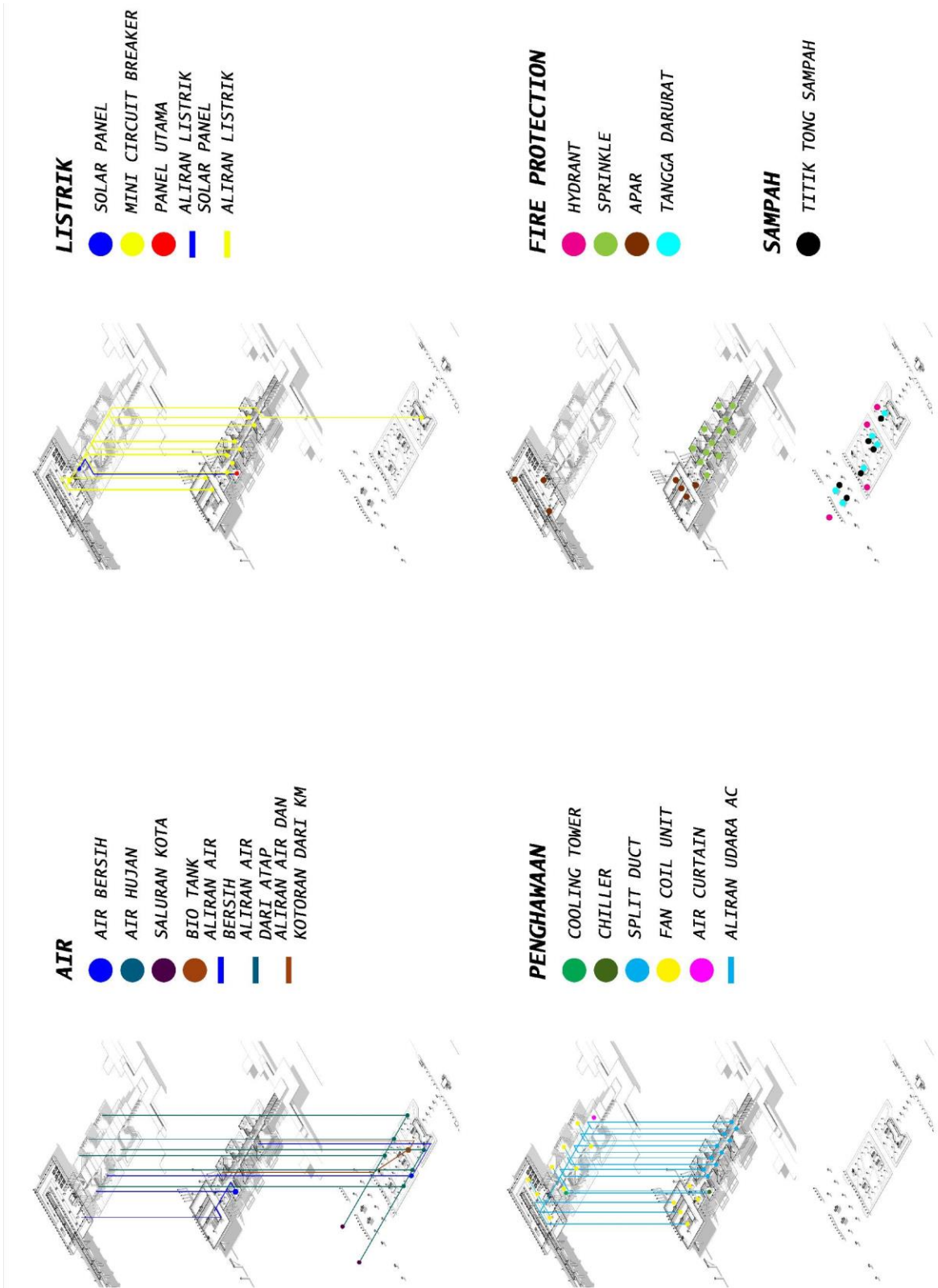


Gambar 5. 5 Perspektif

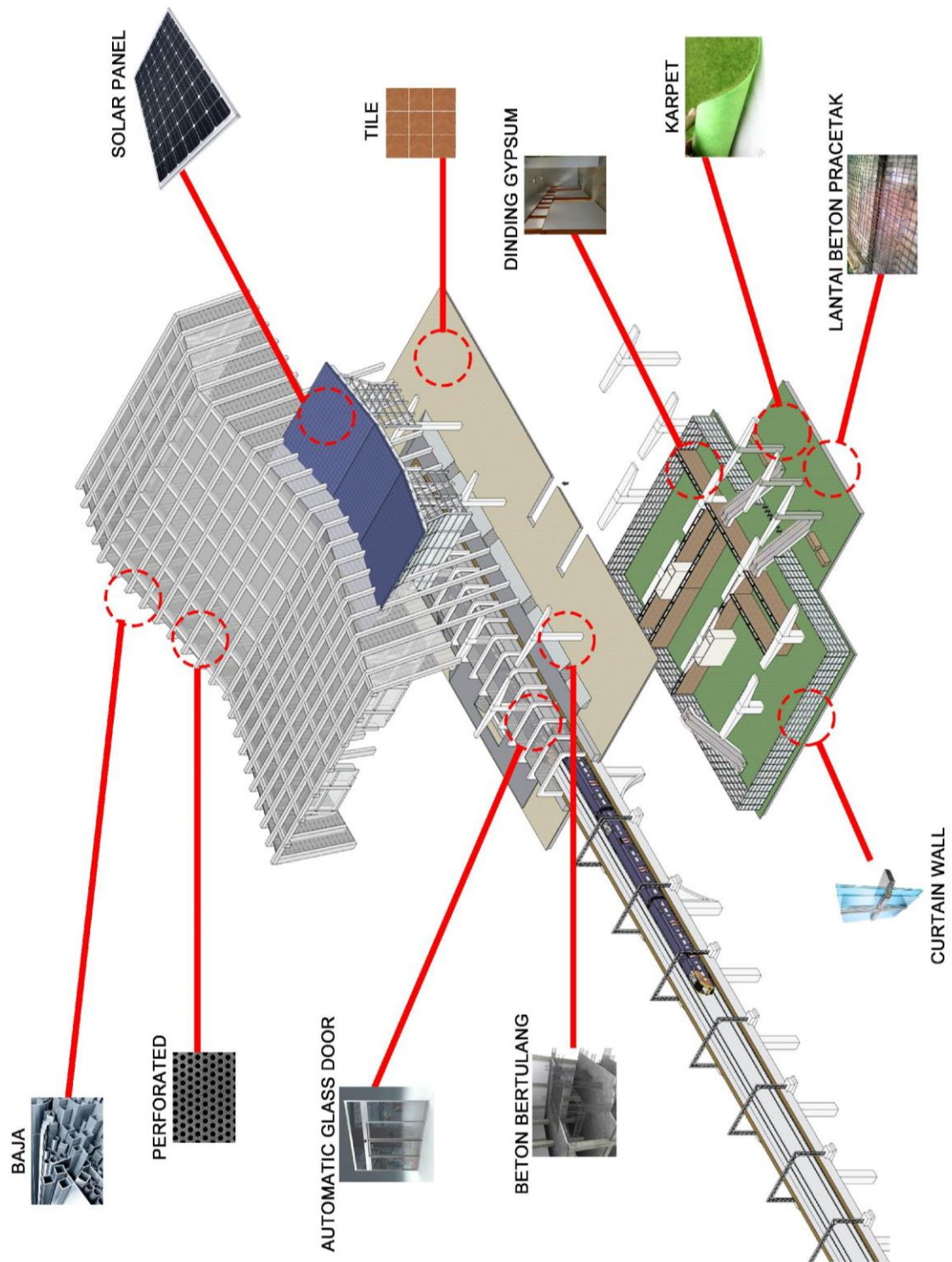
4.2 EKSPLORASI TEKNIS



Gambar 5. 6 Potongan



Gambar 5. 7 Skema Utilitas



Gambar 5. 8 Sistem Struktur Stasiun

BAB V

DAFTAR PUSTAKA

Callender, De Chiara, 1983, Time-Saver Standards for Building Types Second Edition, McGraw-Hill International Editions.

Neufert, Ernst, 1980, Data Arsitek Edisi 33 Jilid 2, PT. Gelora Angkasa Pratama

Neufert, Ernst, 2000, Architect's Data Third Edition, Blackwell Science.

Macdonald, Angus J. 2001. Structure and Architecture Second Edition, Architectural Press.

Cobb, Fiona 2004. Structural Engineer's Pocket Book, Elsevier Butterworth-Heinemann.

Charleson, Andrew W. 2005, Structure as Architecture. Elsevier Butterworth-Heinemann.

Charleson, Andrew W. 2005, Structure and Architecture Second Edition. Elsevier Butterworth-Heinemann.

<http://kereta-api.info/disetujui-kemenhub-pemerintah-segera-bangun-jalur-kereta-api-gubeng-juanda-3793.htm>

<http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/44300>

<http://juanda-airport.com/info-keberangkatan>

https://en.wikipedia.org/wiki/Gare_de_Lyon_Saint-Exup%C3%A9ry

<http://inhabitat.com/beatrixkwartier-light-rail-station-is-a-tubular-space-frame-viaduct-in-the-hague/>

<http://rumahwaskita.com/artikel/arsitektur-futuristik/>

<http://www.brusselsairport.be/en/corporate/connector/connstories/55706/>

Muhammad Idan Syauqi

NRP : 3212100018



Agama : Islam
Tempat Lahir : Malang
Tanggal Lahir : 26 Februari 1994
Alamat : Jl. Nongkojajar I/19
Kota : Malang
Nama Orang Tua
Ayah : Sigit Fitrianto
Ibu : Suciati Ningsih (almh)

Pendidikan :

TK Anak Soleh	1998 – 2000
MIN Malang I	2000 – 2006
MTsN Malang I	2006 – 2009
SMAN 3 Malang	2009 – 2012
Arsitektur ITS	2012 – Sekarang